

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Rino SPAGGIARI

Conf.

Application No. NEW NON-PROVISIONAL

Group

Filed March 3, 2004

Examiner

A DEVICE FOR MOUNTING AND DISMOUNTING TIRES OF WHEELS
POSITIONED ON A WHEEL SUPPORT OF A TIRE CHANGING MACHINE

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

March 3, 2004

Sir:

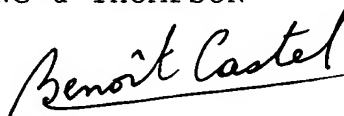
Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the
priority filing date of the following application(s) for the
above-entitled U.S. application under the provisions of 35
U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
ITALY	MO2003A000084	March 21, 2003

Certified copy(ies) of the above-noted application(s)
is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON



Benoit Castel, Reg. No. 35,041
745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297
Telefax (703) 685-0573
703) 979-4709

BC/ma

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)



Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N.:

MO2003 A 000084



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li

12 FEB. 2004

IL DIRIGENTE

Potito Galloppo

dr. Potito GALLOPPO

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO



R. 2003

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione SNAP-ON EQUIPMENT S.r.l. a socio unico SR
 Residenza CORREGGIO (Reggio Emilia) codice 01866820358
 2) Denominazione _____
 Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome Ing. GIANELLI Alberto ed Altri cod. fiscale _____
 denominazione studio di appartenenza BUGNION S.p.a.
 via Emilia Est n. 25 città MODENA cap 41100 (prov) MO

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez./cl./sc)

gruppo/sottogruppo

DISPOSITIVO PER IL MONTAGGIO E LO SMONTAGGIO DI PNEUMATICI DI RUOTE
POSIZIONATE SU TAVOLE PORTARUOTE DI MACCHINE SMONTAGOMME.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____ N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) SPAGGIARI Rino 3) _____
 2) _____ 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato SR	SCIOGLIMENTO RISERVE	
					Data	N° Protocollo
1) _____	_____	_____	____/____/____	_____	____/____/____	_____
2) _____	_____	_____	____/____/____	_____	____/____/____	_____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI



DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

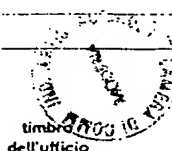
N. es.	Descrizione	Allegato SR	SCIOGLIMENTO RISERVE
			Data N° Protocollo
Doc. 1) <u>1</u> <u>PROV</u> n. pag. <u>117</u>	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)	_____	____/____/____
Doc. 2) <u>1</u> <u>PROV</u> n. tav. <u>103</u>	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)	_____	____/____/____
Doc. 3) <u>1</u> <u>RIS</u>	lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale	_____	____/____/____
Doc. 4) <u>0</u> <u>RIS</u>	designazione inventore	_____	____/____/____
Doc. 5) <u>0</u> <u>RIS</u>	documenti di priorità con traduzione in italiano	_____	____/____/____
Doc. 6) <u>0</u> <u>RIS</u>	autorizzazione o atto di cessione	_____	____/____/____
Doc. 7) <u>0</u>	nominativo completo del richiedente	_____	____/____/____

B) attestato di versamento, totale € Centottantotto/51 obbligatorioCOMPILATO IL 20 03 2003 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) p. procura firma il MandatarioCONTINUA SINO NO Ing. Alberto GIANELLI (Albo Prot. n. 229 BM)DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SINO SICAMERA DI COMMERCIO I.A.A. DI MODENAVERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA MO2003A000084L'anno duemila tre, il giorno VENTUNO, del mese di marzoIl (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

IL DEPOSITANTE

timbro dell'ufficio



L'UFFICIALE ROGANTE

NUMERO DOMANDA

NUMERO BREVETTO

M02003A000084

DATA DI DEPOSITO

DATA DI RILASCIO

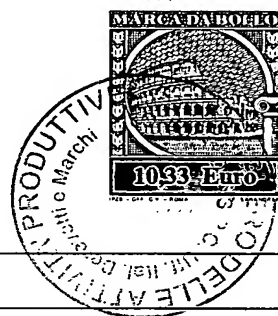
21 MAR. 2003

D. TITOLO

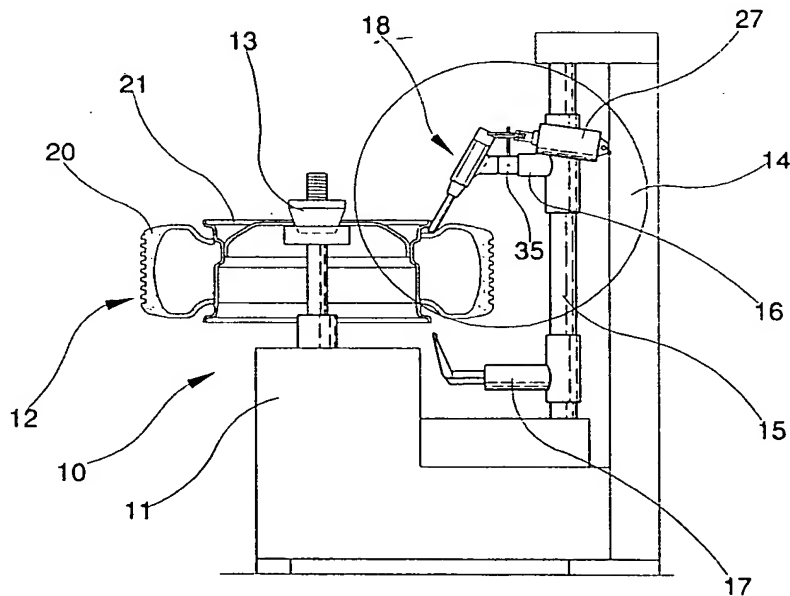
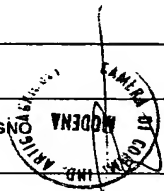
DISPOSITIVO PER IL MONTAGGIO E LO SMONTAGGIO DI PNEUMATICI DI RUOTE POSIZIONATE SU TAVOLE PORTARUOTE DI MACCHINE SMONTAGOMME

L. RIASSUNTO

Un dispositivo per il montaggio e lo smontaggio di pneumatici su, o da, ruote posizionate su tavole porta-ruote di macchine smontagomme prevede, tra l'altro, un particolare utensile per l'estrazione del tallone superiore del pneumatico, la forma e la modalità d'azionamento di detto utensile essendo tali da automatizzare in modo affidabile e sicuro l'operazione di smontaggio. Il dispositivo comprende ulteriori utensili, impiegati nelle operazioni di estrazione del tallone inferiore, nonché di montaggio del pneumatico, effettuate mediante l'ausilio di attuatori ad aria compressa atti ad azionare gli utensili ed i relativi bracci secondo traiettorie e percorsi preimpostati. [Fig. 1]



M. DISEGNO



Ing. Alberto Bionelli
(Albo Prot. N. 229 BM)

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo: **DISPOSITIVO PER IL MONTAGGIO E LO
SMONTAGGIO DI PNEUMATICI DI RUOTE
POSIZIONATE SU TAVOLE PORTARUOTE DI MACCHINE
SMONTAGOMME.**

A nome: **SNAP-ON EQUIPMENT S.r.l. a socio unico**, di
nazionalità italiana, con sede a **CORREGGIO (RE)**, Via
Provinciale per Carpi, 33.

Inventore designato: **SPAGGIARI Rino.**

I Mandatari: Ingg. Alberto GIANELLI (Albo prot. N° 229 BM),
Luciano NERI (Albo prot. N° 326 BM), domiciliati presso
BUGNION S.p.A. in Via Emilia Est n. 25, 41100 MODENA.

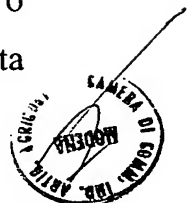
Depositata il **21 MAR. 2003** al N° **MQ2003A000084**

* * * * *

La presente invenzione concerne un dispositivo per il
montaggio e lo smontaggio dei pneumatici su, o dal rispettivo
cerchione.

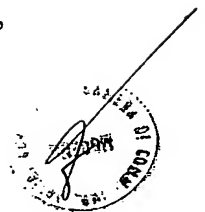
In modo specifico, ma non esclusivo, l'invenzione si riferisce
a particolari utensili per l'estrazione ed il montaggio di pneumatici
di ruote posizionate su tavole porta-ruote di macchine
smontagomme.

Attualmente, come noto, l'operazione di smontaggio, o
montaggio, del pneumatico da, o sul, relativo cerchiione è effettuata



facendo uso di attrezzature e macchinari provvisti di una tavola porta-ruota orizzontale girevole intorno al proprio asse verticale, alla quale è ancorabile superiormente, in modalità autocentrante, il cerchione della ruota medesima. Lateralmente a detta tavola porta-ruota è prevista una colonna atta a supportare, secondo posizioni regolabili verticalmente ed orizzontalmente, un utensile opportunamente sagomato, idoneo a favorire l'estrazione, o l'inserimento, del bordo del pneumatico dal, o nel, cerchione.

In particolare l'operazione di smontaggio del pneumatico dal cerchione ha luogo dopo che, mediante l'impiego di apposite attrezzature azionate ad aria compressa e ubicate generalmente nella parte inferiore del basamento della macchina smontagomme, si provoca il distacco del bordo, o tallone, del pneumatico dal cerchione, premendo il bordo medesimo in direzione ortogonale al piano della ruota, verso l'interno del cerchione; operazione denominata propriamente stallonatura. Una volta che tutto il perimetro del tallone è stato distaccato dal cerchio ruota, si posiziona la ruota sulla tavola porta-ruota orizzontale e, dopo aver accostato l'utensile sopra menzionato alla ruota, in prossimità del bordo del cerchione, si inserisce tra il tallone del pneumatico ed il cerchio ruota una leva con la quale si estrae, in un punto della sua circonferenza, il tallone dal cerchio e lo si posiziona a cavallo dell'utensile di cui sopra. Azionando, a questo punto, la tavola porta-ruota in rotazione si ottiene l'estrazione completa di tutto il tallone superiore del pneumatico dal cerchione, avendo cura,



comunque, di favorire manualmente la suddetta estrazione, esercitando una pressione sul lato del pneumatico opposto a quello di estrazione ed utilizzando ancora un utensile a leva, interposto tra pneumatico e cerchione.

E' evidente che l'effettuazione dell'operazione suddetta comporta un certo impegno fisico per l'operatore, variabile con le dimensioni e lo stato del pneumatico, oltre che, ovviamente un rischio di infortuni più o meno correlato alla perizia dell'operatore medesimo. Impegni e rischi analoghi si hanno anche nell'operazione di montaggio del pneumatico, la quale viene compiuta adoperando ancora gli stessi utensili e attrezzature ed effettuando operazioni e manovre complementari a quelle in precedenza descritte.

Al fine di ovviare a quanto sopra sono state proposte soluzioni con le quali si limita al minimo indispensabile la manualità dell'operatore, evitando in particolar modo ogni intervento in situazioni di rischio quali quelle in cui la ruota è in rotazione sulla tavola porta-ruota.

Una di tali soluzioni, ad esempio, è illustrata nella privativa industriale n. RE2000A078. Essa prevede l'adozione di utensili supportati da teste operative ad azionamento automatico, detti utensili essendo dedicati rispettivamente allo smontaggio e al montaggio del pneumatico mentre questo è portato in rotazione mediante la tavola porta-ruota della macchina smontagomme. In particolare, l'utensile dedicato allo smontaggio del pneumatico è posizionato ortogonalmente all'asse della testa operativa di supporto

ed è infulcrato a questa in modo da poter oscillare, in un piano verticale passante per detto asse, tra una posizione inclinata verso il centro del cerchione ed una posizione inclinata in verso opposto, la prima di dette posizioni essendo utile a favorire l'aggancio dell'utensile al tallone del pneumatico mentre questo è nella sua posizione normale di alloggiamento nel cerchione, la seconda essendo utilizzata nell'operazione di estrazione del pneumatico dal cerchione.

L'altro utensile presente nella macchina di cui sopra consiste in una leva posizionata sulla medesima testa operativa del primo utensile, in posizione diametralmente opposta rispetto a quest'ultimo; detta leva è impiegata, in alternativa a detto primo utensile, in fase di montaggio del pneumatico nel cerchione.

E' indubbio che la macchina suddetta rappresenta una buona soluzione al problema di eliminare o, quantomeno, ridurre notevolmente la manualità dell'operatore nelle fasi di smontaggio e rimontaggio dei pneumatici da, o nei cerchioni.

Tuttavia, per sfruttare pienamente i vantaggi dell'automaticità delle operazioni offerta con soluzioni come quella sopra esposta, o ad essa analoghe, è indispensabile garantire, tra l'altro, la completa affidabilità dell'aggancio dell'utensile estrattore col tallone del pneumatico, oltre che, ovviamente, l'affidabilità delle altre operazioni come, ad esempio, quella di ricollocamento nel cerchione di detto pneumatico.

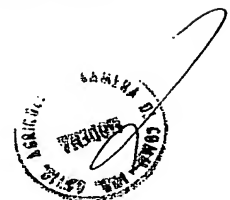
Scopo principale della presente invenzione è proporre un



dispositivo per il montaggio e lo smontaggio di pneumatici in modalità automatica e sicura.

Ulteriore scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo per il montaggio e lo smontaggio di pneumatici di ruote posizionate su tavole porta-ruote di macchine smontagomme, con il quale sia assicurata, in particolare, la corretta estrazione del tallone superiore del pneumatico dal cerchione.

Gli scopi suddetti ed altri ancora vengono raggiunti mediante un dispositivo per il montaggio e lo smontaggio di pneumatici di ruote posizionate su tavole porta-ruote di macchine smontagomme nel quale gruppi di utensili sono supportati e azionati mediante bracci orizzontali disposti superiormente ed inferiormente alla tavola porta-ruota e traslabili verticalmente rispetto a colonne laterali di ancoraggio e sostegno, almeno uno di detti gruppi di utensili comprendendo almeno un utensile estrattore composto da uno stelo cilindrico ad estremità ricurva alloggiato, in modalità girevole, in una sede di supporto vincolata ad uno di detti bracci ed azionata in modo da provocare l'introduzione di detta estremità ricurva tra il cerchione ed il pneumatico, l'altra estremità di detto stelo essendo connessa ad un attuatore atto a provocare la rotazione dello stelo di un angolo sostanzialmente di 90°. A seguito di detta rotazione, l'estremità ricurva dell'utensile, una volta inserita tra cerchione e pneumatico, viene portata in posizione di aggancio con il tallone del pneumatico, l'estrazione del pneumatico dal cerchione essendo quindi ottenuta mediante sollevamento dell'utensile, secondo una



traiettoria pre-impostata, e rotazione della tavola porta-ruota.

Al fine di aumentare l'efficacia dell'operazione di estrazione del pneumatico dal cerchione, l'asse di rotazione dell'utensile estrattore è disposto in posizione sghemba rispetto all'asse di rotazione della ruota.

Il braccio orizzontale che supporta l'utensile estrattore supporta altresì un secondo utensile composto da una leva alla cui estremità è presente un'appendice, curvata verso l'esterno della ruota, avente una prima porzione rettangolare destinata ad impegnarsi con il bordo del pneumatico in fase di montaggio, ed una seconda porzione circolare, complanare a detta prima porzione rettangolare e destinata a sospingere all'interno del cerchione il bordo del pneumatico durante la rotazione della tavola porta-ruota in fase di montaggio. Detto secondo utensile è vincolato al braccio portautensili in modo tale che, quando si trova in posizione di riposo, risulta ortogonale all'utensile estrattore, e viene portato in posizione di lavoro mediante rotazione di detto braccio sostanzialmente di un angolo di 90°.

La tavola porta-ruota è provvista di un dispositivo di bloccaggio autocentrante del cerchione della ruota, il cui posizionamento è ottenuto automaticamente in funzione del diametro della ruota medesima; i bracci di supporto degli utensili, disposti inferiormente e superiormente a detta tavola, risultano radialmente allineati rispetto a detto dispositivo autocentrante.

Un braccio portautensili, disposto inferiormente alla tavola

porta-ruota, supporta un utensile conformato ad L rivolto verso l'alto ed avente l'estremità superiore leggermente curvata verso l'esterno della ruota. Detto utensile è azionato a traslare parallelamente all'asse della ruota, a distanza fissa da questo, esattamente in prossimità del bordo del cerchione, in modo da spingere verso l'alto il pneumatico, mentre questo è portato in rotazione, e completarne così lo smontaggio dal cerchione dopo l'estrazione del tallone superiore. L'utensile è impiegato altresì nell'operazione di montaggio del tallone inferiore all'interno del cerchio ruota. Ciò è ottenuto agganciando detto tallone inferiore all'estremità ricurva dell'utensile e spostando questo in basso mentre la tavola porta-ruota è azionata in rotazione.

Da quanto sopra esposto risultano evidenti i vantaggi derivanti dal dispositivo di montaggio e smontaggio proposto, sia in merito alla semplicità costruttiva e alla razionalità degli utensili facenti parte del dispositivo, sia in merito all'affidabilità di funzionamento che ne deriva.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione meglio appariranno dalla descrizione dettagliata che segue di una forma preferita, ma non esclusiva, di realizzazione della stessa, illustrata a titolo puramente esemplificativo, ma non limitativo, nelle allegate figure in cui:

- la figura 1 mostra una vista prospettica complessiva di una macchina smontagomme provvista di un dispositivo secondo l'invenzione;





- la figura 2 mostra una vista, in dettaglio, di un gruppo utensili del dispositivo di fig.1 in una particolare configurazione di impiego;
- le figure 3, 4 e 5 mostrano viste schematiche relative a particolari configurazioni operative di un utensile del dispositivo dell'invenzione;
- le figure 6 e 7 mostrano viste in dettaglio relative a particolari configurazioni operative di un secondo utensile del dispositivo dell'invenzione;
- la figura 8 mostra una vista, in dettaglio, del gruppo utensili di fig. 2 in una diversa particolare configurazione di impiego.

Con riferimento alla figura 1 viene indicata complessivamente con 10 una macchina smontagomme comprendente una tavola porta-ruota, 11, alla quale è vincolata una ruota, 12 mediante un dispositivo autocentrante, 13, il cui posizionamento è ottenuto automaticamente in funzione del diametro della ruota medesima.

Lateralmente alla tavola porta-ruota, la macchina 10 comprende una colonna, 14, nella quale è prevista una guida, 15, di supporto scorrevole per bracci orizzontali portautensili. In particolare, uno di detti bracci, 16, è destinato ad operare nella zona superiore alla tavola porta-ruota 11, mentre un altro braccio, 17, è destinato ad operare nella zona inferiore.

Come possiamo notare in fig. 2, al braccio portautensili superiore, 16, sono vincolati due diversi utensili, 18 e 19. Il primo



di essi, 18, è dedicato all'estrazione del tallone superiore del pneumatico, 20, dal cerchione, 21, mentre il secondo, 19, è dedicato al montaggio del pneumatico nel cerchione.

L'utensile estrattore, 18, si compone di uno stelo cilindrico, 22, il quale è dotato di una estremità, 23, incurvata, ed è alloggiato, libero di ruotare, in una sede di supporto, 24, ancorata all'estremità di un perno, 25, disposto internamente al braccio 16. Preferibilmente l'angolo compreso tra l'estremità incurvata 23 e lo stelo cilindrico 22 è compreso tra 45° e 90° . Lo stelo cilindrico, 22, dell'utensile estrattore, 18, è connesso, con la sua estremità superiore, ad un biellismo, 26, azionato, mediante un cilindro attuatore, 27, tra due posizioni, ad una delle quali corrisponde la disposizione dell'estremità ricurva, 23, tangenzialmente al cerchio ruota, 21, come illustrato in fig. 2, mentre all'altra posizione corrisponde la disposizione di detta estremità ricurva 23 perpendicolarmente al cerchio ruota, in configurazione di aggancio del tallone, 28, del pneumatico, come illustrato in fig. 4.

Si noti che l'asse dell'utensile 18 è inclinato rispetto all'asse della ruota; esso, inoltre, non è compreso in un piano passante per l'asse della ruota. Questa posizione sghemba dei due assi favorisce l'estrazione del pneumatico dal cerchione una volta che l'estremità ricurva, 23, dell'utensile 18 ha agganciato il tallone, 28, del pneumatico.

L'utensile di montaggio, 19, si compone di una leva, 29, a sezione piatta recante, alla sua estremità, un'appendice, 30, curvata

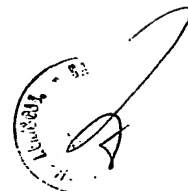
verso l'esterno della ruota, detta appendice comprendendo una prima porzione rettangolare, 31, ed una seconda porzione circolare, 32, destinate rispettivamente ad agganciare il tallone superiore del pneumatico quando questo è estratto dal cerchione, e a sospingere detto tallone verso l'interno del cerchione mentre il pneumatico è portato in rotazione sulla tavola porta-ruota 11.

Il suddetto utensile di montaggio, 19, è portato dalla posizione di riposo, illustrata in fig. 2, alla posizione operativa, illustrata in fig.8, e viceversa, mediante rotazioni del **manicotto di supporto, 35, girevole internamente al braccio, 16.**

Il braccio portautensili inferiore, 17, supporta un utensile, 33, conformato ad L, rivolto verso l'alto, la cui estremità, 34, è leggermente curvata verso l'esterno della ruota. Detto utensile, 33, è destinato a essere traslato parallelamente all'asse della ruota, in prossimità del bordo del cerchione, 21, sia per completare lo smontaggio del pneumatico dal cerchione, spingendo il tallone inferiore del pneumatico al di sopra del cerchione, come illustrato in fig.6, sia per rimontare la parte inferiore del pneumatico nel cerchione, agganciando detto tallone inferiore, con la sua estremità ricurva 34, e trascinandolo giù mentre la ruota 12 è portata in rotazione sulla tavola porta-ruota 11, come illustrato in fig. 7.

Il funzionamento del dispositivo di montaggio e smontaggio pneumatici sopra descritto ha luogo secondo le modalità seguenti.

Dopo che la ruota 12 è stata posizionata sulla tavola porta-ruota 11 mediante un centraggio automatico ottenuto a seguito di



dati di input forniti alla macchina 10 in merito al diametro della ruota stessa, e dopo che è stata eseguita l'operazione di stallonatura del pneumatico 20, si **trasla** il braccio portautensili superiore, 16, in posizione **utile** a disporre l'utensile estrattore 18 nella configurazione di fig. 2, ove, come possiamo notare, l'estremità ricurva, 23, di detto utensile risulta tangente al bordo del cerchione 21, esattamente in posizione tale che facendo avanzare l'utensile nella direzione del suo asse detta estremità possa entrare tra pneumatico e cerchione nel modo illustrato in fig. 3. L'avanzamento dell'utensile 18 nella direzione suddetta è ottenuto combinando opportunamente il movimento di traslazione verticale del braccio 16 ed il movimento di traslazione orizzontale della tavola porta-ruota 11, la quale, inoltre, porta in rotazione la ruota medesima.

Al momento che l'utensile 18 è nella posizione di fig. 3 si comanda l'attuatore 27 agente sul biellismo 26 per ruotare lo stelo dell'utensile suddetto fino a portare l'estremità ricurva 23 dello stesso nella posizione di aggancio del pneumatico illustrata in fig. 4. A questo punto si procede all'estrazione vera e propria del tallone superiore, 28, del pneumatico dal cerchione azionando congiuntamente il braccio 16 e la tavola porta-ruota 11 in modo da ottenere, per la suddetta estremità ricurva, traiettorie determinate, utili ad assicurare, tra l'altro, l'aggancio tra utensile e pneumatico in tutta la corsa di estrazione, dalla posizione di fig. 4 a quella di fig. 5.

Al termine dell'estrazione del tallone superiore, 28, del

pneumatico dal cerchione, 21, il braccio portautensili superiore, 16, viene riportato in posizione di riposo e dopodiché viene comandato il braccio inferiore, 17, in traslazione verso l'alto per far sì che tramite l'utensile 33, da esso supportato, si ottenga l'estrazione anche del tallone inferiore del pneumatico dal cerchione.

L'operazione di montaggio del pneumatico 20 nel cerchione 21 ha luogo utilizzando dapprima l'utensile ad L, 33, alla cui estremità, 34, viene agganciato il tallone inferiore del pneumatico, come illustrato in fig. 7. Il pneumatico viene portato in rotazione sulla tavola porta-ruota 11 e trascinato verso il basso, dall'utensile 33 medesimo, in modo che tutto il tallone inferiore possa inserirsi nel cerchione. Dopodiché si procede all'inserimento nel cerchione anche del tallone superiore, 28, del pneumatico 20, utilizzando l'utensile di montaggio, 19, posizionato come in fig. 8. La porzione rettangolare, 31, di detto utensile, 19, viene agganciata al tallone 28 del pneumatico il quale viene portato in rotazione nel senso indicato dalle frecce F; a seguito di tale rotazione si ha l'inserimento automatico del tallone 28 nel cerchione grazie all'azione esercitata su di esso dalla porzione circolare, 32, dello stesso utensile 19.

I vantaggi e le caratteristiche strutturali, nonché i vantaggi operativi del dispositivo secondo l'invenzione risultano evidenti da quanto sopra esposto, ed è altresì evidente che tali caratteristiche e vantaggi rimangono salvaguardati pur apportando all'esempio di realizzazione sopra descritto modifiche e varianti.

Rimane, ad esempio, salvaguardata l'affidabilità



dell'operazione di aggancio del tallone del pneumatico da parte dell'utensile estrattore 18, grazie alla forma e alla disposizione di questo rispetto alla ruota, pur apportando al dispositivo eventuali varianti in merito alle dimensioni complessive o particolari di qualcuno dei suoi componenti. Rimangono salvi anche i vantaggi derivanti dell'automaticità sia dell'operazione di smontaggio che di quella di montaggio del pneumatico, rispetto alla tecnica tradizionale.

Ovviamente la forma e le dimensioni dei bracci portautensili 16, 17, possono variare a seconda delle applicazioni, come potrebbero altresì variare le dimensioni e la tipologia della tavola porta-ruota e del relativo dispositivo autocentrante della ruota.

Anche i mezzi di azionamento impiegati nei vari gruppi attuatori potrebbero ovviamente variare a seconda delle applicazioni pur sempre assicurando velocità e precisione adeguate allo scopo.

La leva costituente l'utensile di montaggio 19 può ovviamente presentare sezione diversa da quella rettangolare.

Altre modifiche di natura pratico-applicativa potranno essere apportate al trovato senza che per altro si esca dall'ambito di protezione dell'idea inventiva come sotto rivendicata.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per il montaggio e lo smontaggio di pneumatici (20) di ruote (12) posizionate su tavole porta-ruote (11) di macchine smontagomme (10) nel quale gruppi di utensili sono supportati e azionati mediante bracci portautensili (16, 17) disposti superiormente ed inferiormente alla tavola porta-ruota e traslabili verticalmente rispetto a colonne laterali (14) di ancoraggio e sostegno, **caratterizzato per il fatto** che almeno uno di detti gruppi di utensili comprende almeno un utensile estrattore (18) composto da uno stelo cilindrico (22) ad estremità ricurva (23) alloggiato, in modalità girevole, in una sede di supporto (24) vincolata ad uno di detti bracci (16) ed azionata in modo da provocare l'introduzione di detta estremità ricurva (23) tra il cerchione (21) ed il pneumatico (20), l'altra estremità di detto stelo (22) essendo connessa ad un attuatore (27) atto a provocare la rotazione dello stelo (22).
2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 **caratterizzato per il fatto** che detta rotazione dello stelo (22) avviene per un angolo tale da portare detta estremità ricurva (23), una volta inserita tra cerchione e pneumatico, in posizione di aggancio con il tallone (28) del pneumatico (20).
3. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente **caratterizzato per il fatto** che l'asse di rotazione dello stelo (22) di detto utensile estrattore (18) è disposto in posizione sghemba rispetto all'asse di rotazione della ruota (12).

4. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni precedenti **caratterizzato per il fatto** che detto almeno uno di detti gruppi di utensili comprende un secondo utensile (19) composto da una leva (29) alla cui estremità è presente un'appendice (30), curvata verso l'esterno della ruota, provvista di una prima porzione rettangolare (31) destinata ad impegnarsi con il tallone (28) del pneumatico (20) in fase di montaggio e di una seconda porzione circolare (32), complanare a detta prima porzione rettangolare e destinata a sospingere detto tallone (28) verso l'interno del cerchione (21) mentre il pneumatico (20) è portato in rotazione sulla tavola porta-ruota (11).
5. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni precedenti **caratterizzato per il fatto** che detta tavola porta-ruota (11) è provvista di un dispositivo di bloccaggio autocentrante (13) del cerchione (21) il cui posizionamento è ottenuto automaticamente in funzione del diametro della ruota (12), i bracci portautensili (16, 17) disposti inferiormente e superiormente a detta tavola (11) risultando radialmente allineati rispetto a detto dispositivo autocentrante (13).
6. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni precedenti **caratterizzato per il fatto** che detto braccio portautensili (17) disposto inferiormente alla tavola porta-ruota (11) supporta un utensile (33) conformato ad L rivolto verso l'alto ed avente l'estremità superiore (34) leggermente curvata

verso l'esterno della ruota, detto utensile essendo azionato a traslare parallelamente all'asse della ruota (12) in prossimità del bordo del cerchione (21).

7. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente **caratterizzato per il fatto** che detto utensile (33) è utilizzato per spingere verso l'alto detto pneumatico (20) mentre è portato in rotazione, in modo da completarne lo smontaggio dal cerchione (21) dopo l'estrazione del tallone superiore (28), detto utensile essendo inoltre impiegato nell'operazione di rimontaggio del tallone inferiore del pneumatico (20) all'interno del cerchione (21) agganciando detto tallone inferiore con detta estremità ricurva (34) e spostandolo in basso mentre la tavola porta-ruota (11) è azionata in rotazione.
8. Dispositivo per il montaggio e lo smontaggio di pneumatici (20) di ruote (12) posizionate su tavole porta-ruote (11) di macchine smontagomme (10), secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure dei disegni allegati e per gli scopi sopra citati.



p. procura firma Uno dei Mandatari

Ing. Alberto GIANELLI

Albo Prot. N° 229 BM

M02003A000084

Fig.2

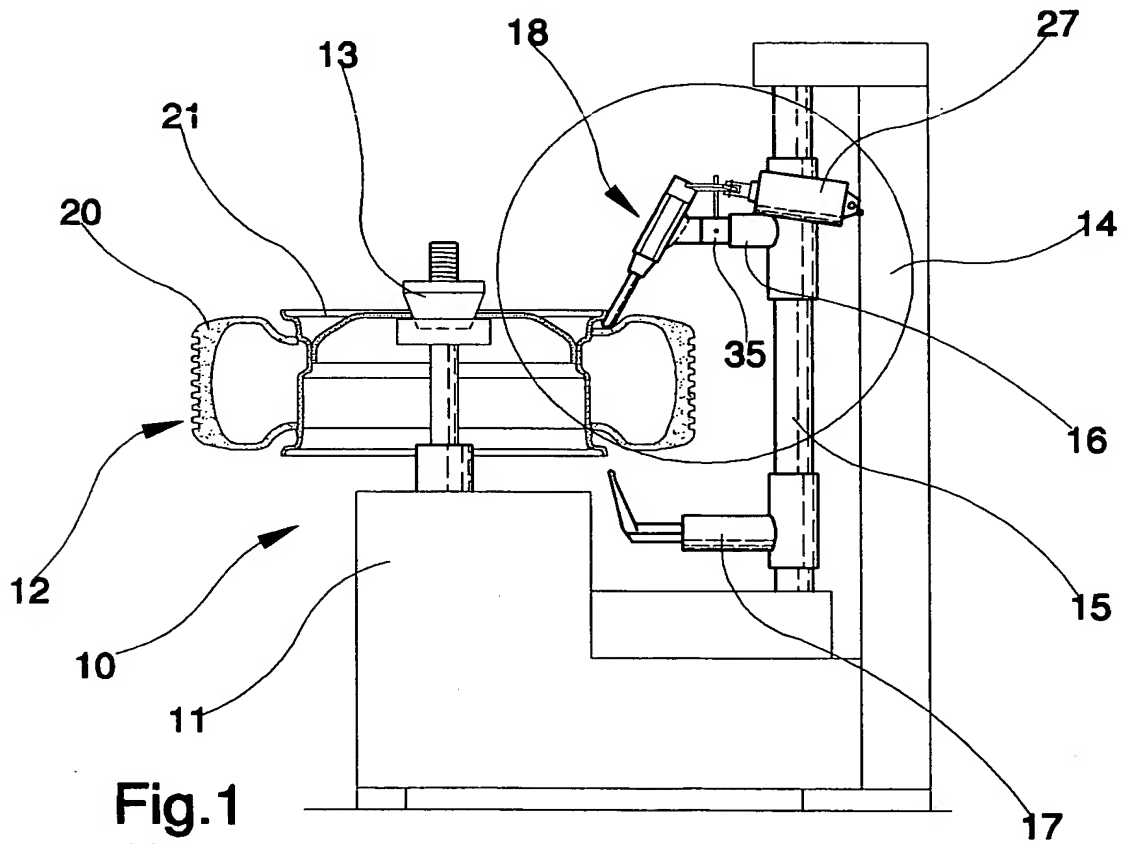
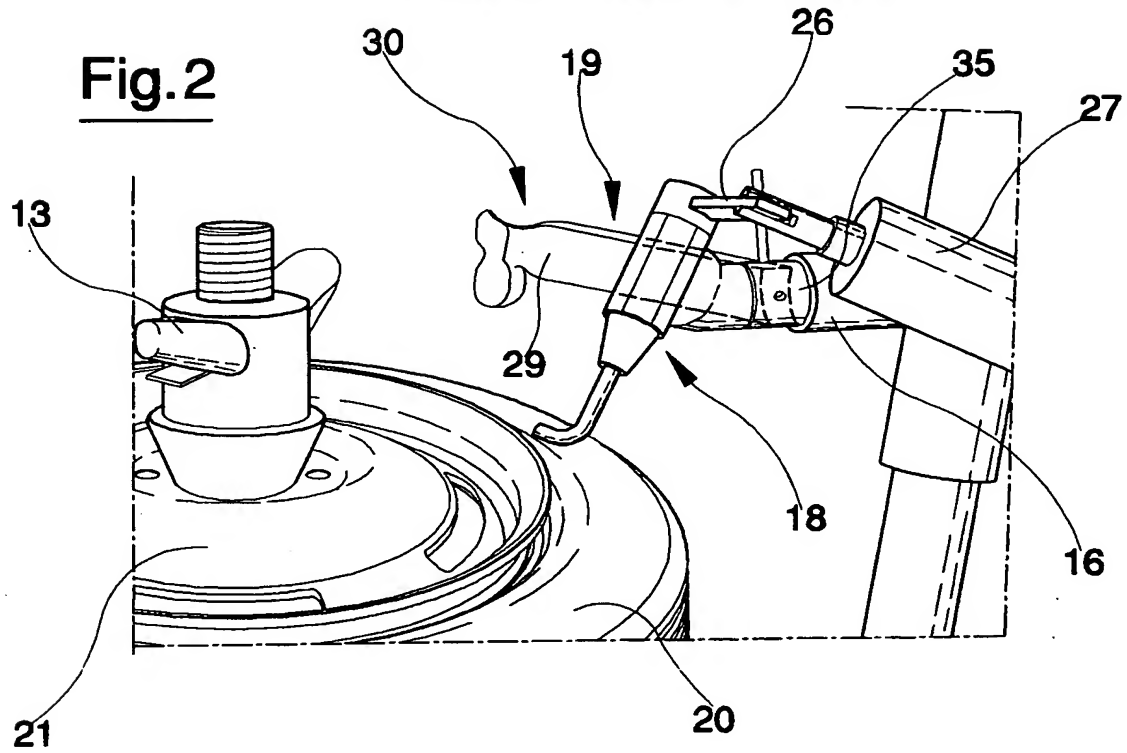
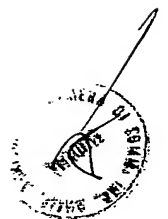


Fig.1

Ing. Alberto Granelli
(Albo Prot. N. 229 BM)



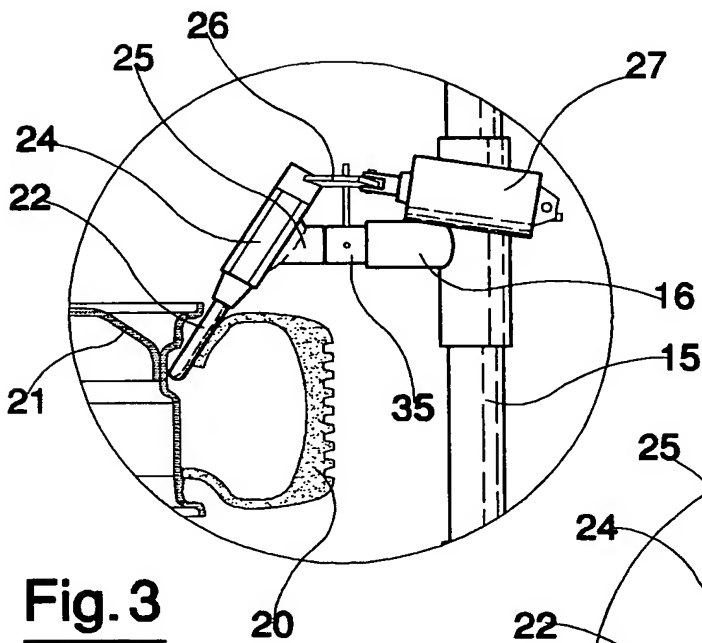


Fig. 3

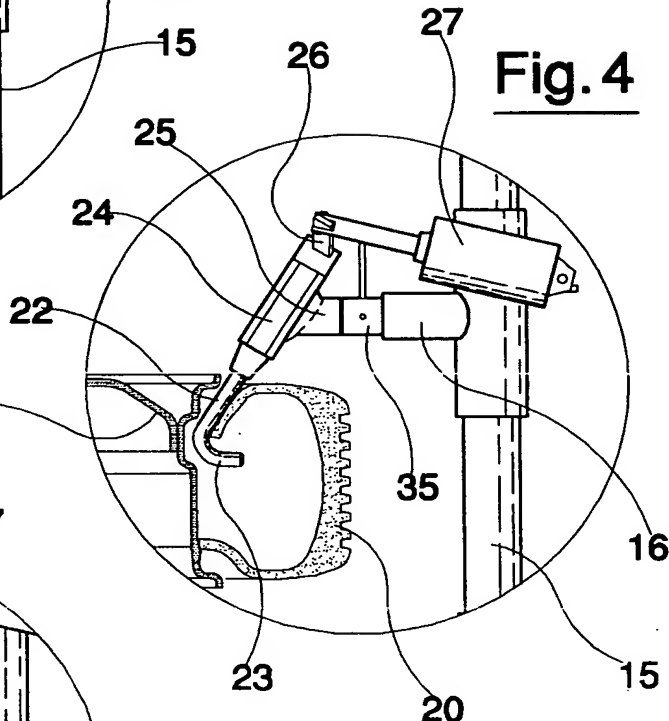


Fig. 4

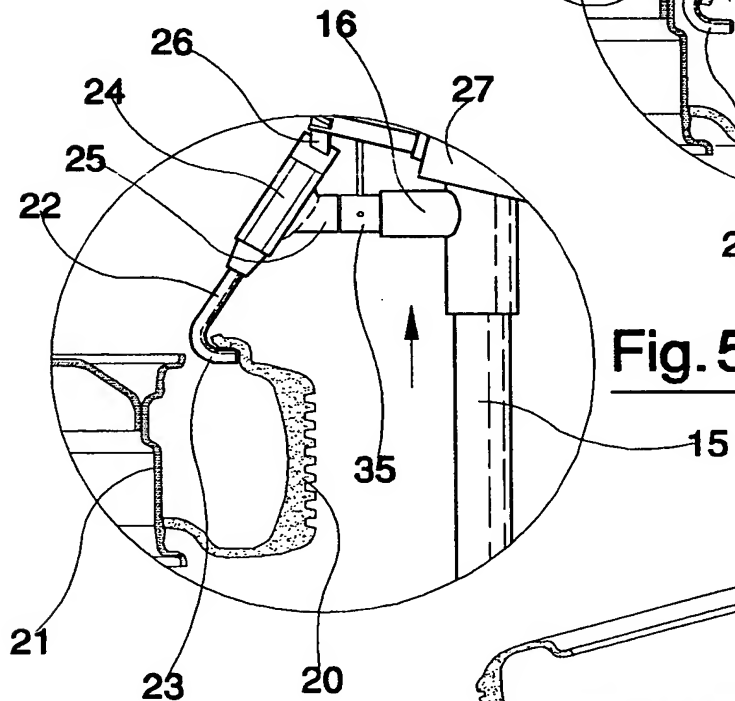


Fig. 5

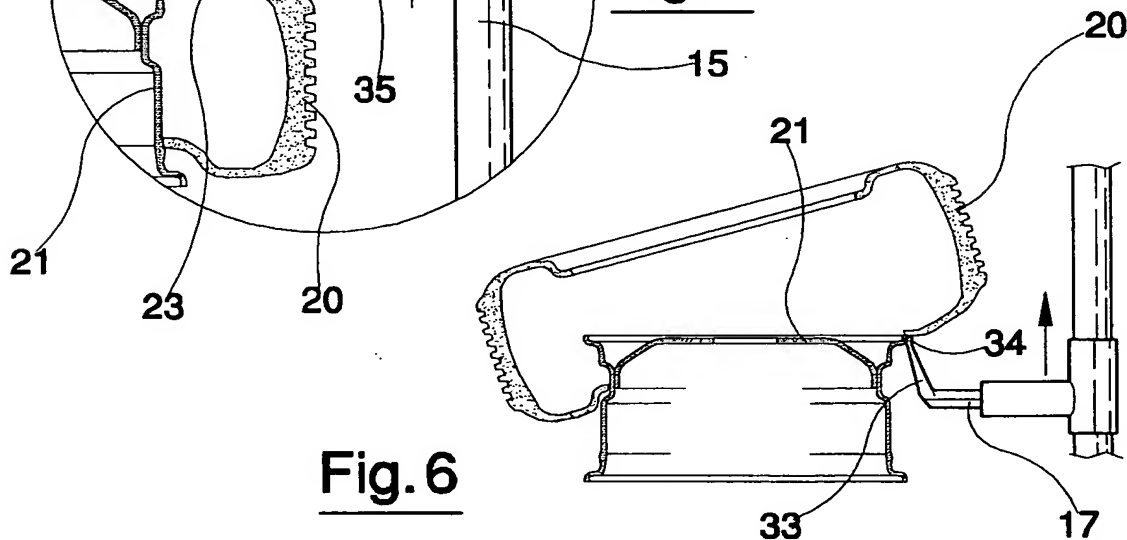


Fig. 6

M02003A0000084

Fig. 7

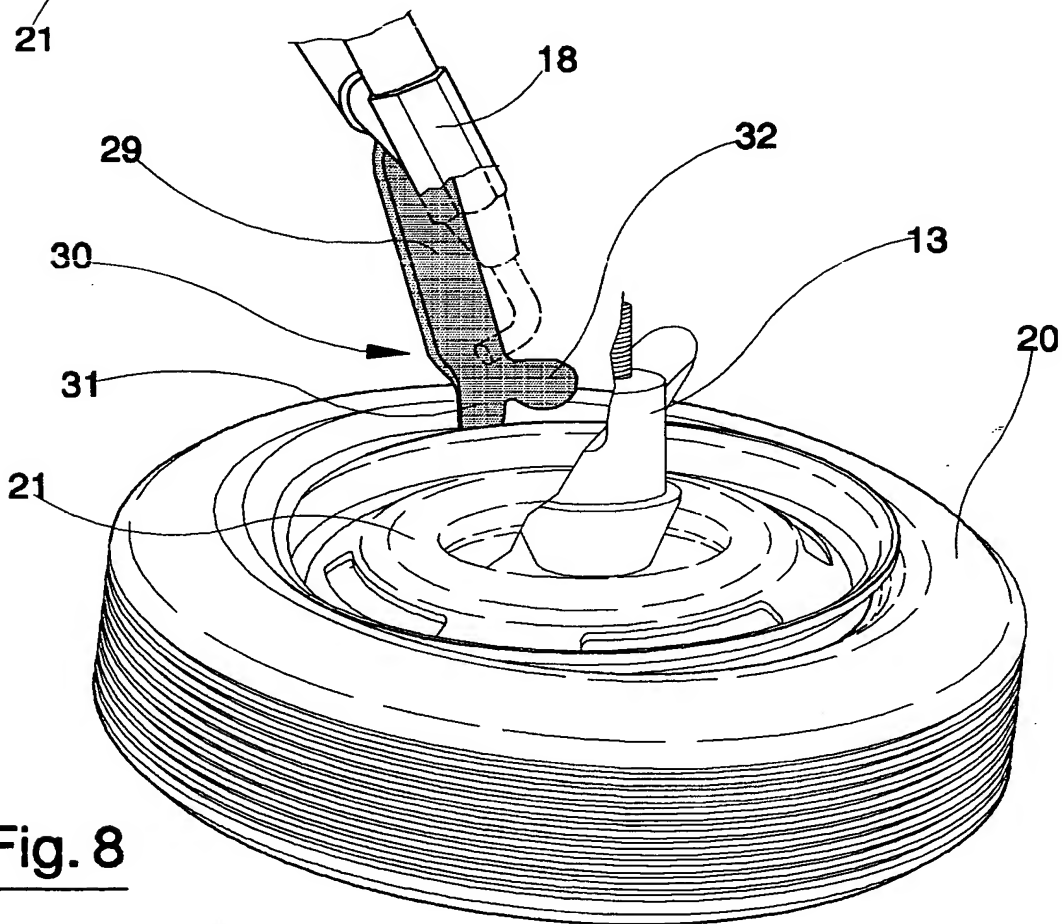
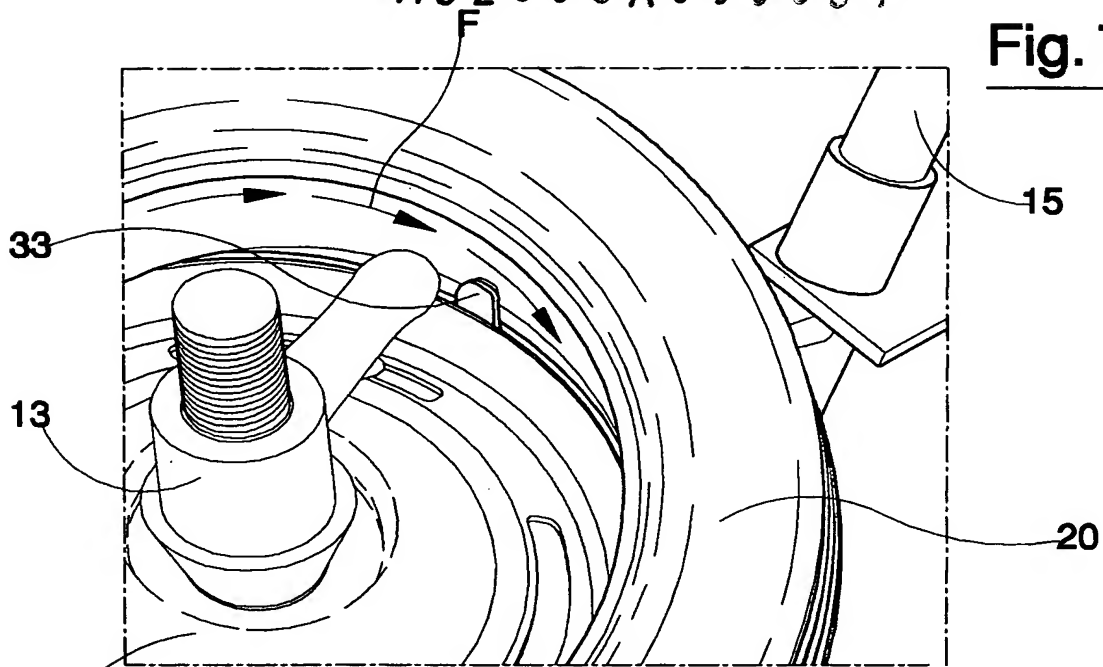


Fig. 8

Ing. Alberto Granelli
(Albo Prot. N. 229 BM)

DOCUMENT FILED BY:
YOUNG & THOMPSON
745 SOUTH 23RD STREET
ARLINGTON, VIRGINIA 22202
Telephone 703/521-2297